

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 29 49 369 A 1

⑤ Int. Cl. 3:  
B 65 D 83/00

⑳ Aktenzeichen: P 29 49 369.4  
㉔ Anmeldetag: 7. 12. 79  
㉕ Offenlegungstag: 11. 6. 81

㉑ Anmelder:  
Hilti AG, 9494 Schaan, LI

㉗ Erfinder:  
Eble, Monika; Lang, Dipl.-Ing. Dr., Gusztav, 8000 München,  
DE

DE 29 49 369 A 1

㉙ Gerät zum Abgeben von Mehrkomponentenmassen

Anwaltsakte: 30 596

Patentansprüche

DR. BERG DIPL.-ING. STAFF  
DIPL.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAIR  
PATENTANWÄLTE  
8 MÜNCHEN 80 · MAUERKIRCHERSTR. 48

2949369

1. Gerät zum dosierten Abgeben von Zwei- oder Mehrkomponenten-Klebe-, Dicht-, Füll- oder Spachtelmassen mit Austrittsöffnungen für die Massen aufweisenden Aufnahmeräumen, dadurch gekennzeichnet, dass den Austrittsöffnungen (1c, 5c, 10c, 10d) in Auspressrichtung gesehen eine Drehblende (3, 7, 12, 15) nachgeschaltet ist und zur Freigabe der Austrittsöffnungen (1c, 5c, 10c, 10d) die Drehblende (3, 7, 12, 15) mit den Austrittsöffnungen (1c, 5c, 10c, 10d) zur Deckung bringbare Durchbrüche (3a, 3b, 7a, 12a, 12b, 15a) aufweist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche (3a, 3b, 7a, 12a, 12b) gegenüber den Austrittsöffnungen (1c, 5c, 10c, 10d) grössere Querschnitte aufweisen.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche (3a, 3b) untereinander gegenüber den Austrittsöffnungen (1c) winkelfersetzt angeordnet sind.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnungen (10c, 10d) für die verschiedenen Komponenten samt zugehörigen Durchbrüchen (12a, 12b) jeweils auf unterschiedlichen Radien angeordnet sind.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche (7a) der Drehblende (7) mit messerartigen Kanten (7b) versehen sind.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehblende als Rotationsschieber (7, 12) ausgebildet ist.

130024/0492

2949369

7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationsschieber (7, 12) mit einer zentralen Antriebswelle (8, 13) verbunden ist.
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrale Antriebswelle (13) als Vorschubspindel (13a) für einen Auspresskolben (14) ausgebildet ist.
9. Gerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationsschieber (12) einen Mischvorsatz (12c) aufweist.
10. Gerät nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Austrittsöffnungen (10c, 10d) und dem Rotationsschieber (12) ein Absperrschieber (15) angeordnet ist.

130024/0492

- 3 -  
DR. BERG    DIPL.-ING. STAPF  
DIPL.-ING. SCHWABE    DR. DR. SANDMAIR  
PATENTANWÄLTE

Postfach 86 02 45 · 8000 München 86

2949369

Anwaltsakte: 30 596

7. Dez. 1979

HILTI AG

Schaan / Fürstentum Liechtenstein

---

Gerät zum Abgeben von Mehrkomponentenmassen

---

☎ (089) 98 82 72  
98 82 73  
98 82 74  
98 33 10

Telegramme:  
BERGSTAPFPATENT München  
TELEX:  
0-24 40 BERG d

130024/0492

Bankkonten: Hypo-Bank München 4410122890  
(BLZ 70020011) Swift Code: HYPO DE MM  
Bayer Vereinsbank München 453100 (BLZ 70020270)  
Postcheck München 65343-808 (BLZ 70010080)

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN  
Fürstentum Liechtenstein

Gerät zum Abgeben von Mehrkomponentenmassen

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum dosierten Abgeben von Zwei- oder Mehrkomponenten-Klebe-, Dicht-, Füll- oder Spachtelmassen mit Austrittsöffnungen für die Massen aufweisenden Aufnahmeräumen.

130024/0492

Wegen ihrer Eigenschaften wie kurze Aushärtungszeit, hohe Elastizität und Festigkeit sowie der guten chemischen Beständigkeit werden Mehrkomponenten-Systeme in jüngster Zeit vermehrt angewendet. Bei der Verarbeitung entsteht allerdings das Problem einer geringen Topfzeit, das heisst, dass die gemischten Komponenten innert kurzer Zeit verarbeitet werden müssen. Aus diesem Grunde wurden bisher die Komponenten in kleine Teilmengen zerlegt und einzeln abgepackt. Dies ergibt jedoch einen erheblichen Mehraufwand und ist insbesondere dann hinderlich, wenn die benötigten Mengen unterschiedlich sind. Ferner ist es auch bereits bekannt, eine grössere Gesamtmenge zu mischen und mittels eines Gerätes zu verarbeiten. Durch die erforderlichen Reserven und die sich meist ergebenden Reste ist der Verlust an nicht mehr verwertbarem Material jedoch relativ hoch. Zudem muss bei längeren Arbeitsunterbrüchen das Gerät jedesmal entleert und gereinigt werden, was einen erheblichen Zeitaufwand bedeutet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein einfaches Gerät zum dosierten Abgeben von Zwei- oder Mehrkomponenten-Systemen zu schaffen, das auch längere Betriebsunterbrüche ohne wesentliche Zeit- und Materialverluste ermöglicht.

Gemäss der Erfindung wird dies dadurch erreicht, dass den Austrittsöffnungen in Auspressrichtung gesehen eine Drehblende nachgeschaltet ist und zur Freigabe der Austrittsöffnungen die Drehblende mit den Austrittsöffnungen zur Deckung bringbare Durchbrüche aufweist. Die Komponenten werden somit im Gerät einzeln gelagert und erst kurz vor der Verarbeitung zusammengebracht. Die erfindungsgemässe Drehblende ist konstruktiv sehr einfach zu realisieren und ermöglicht auch bei sehr zähflüssigen Komponenten ein Verschliessen der Austrittsöffnungen mit geringem Kraftaufwand.

2949369

Bei längeren Betriebsunterbrüchen müssen nur noch die sich bereits nach der Drehblende befindlichen, ganz oder teilweise vermischten Komponenten aus dem Gerät entfernt werden. Dies bedeutet auch einen erheblich geringeren Materialverlust.

Falls dazu keine besonderen Rastelemente vorgesehen sind, ist es schwierig, die Drehblende während des Betriebes in der genauen Oeffnungsstellung zu halten. Um auch bei den sich im Betrieb ergebenden Streuungen einen genügend grossen Durchflussquerschnitt zu erhalten, ist es zweckmässig, dass die Durchbrüche gegenüber den Austrittsöffnungen grössere Querschnitte aufweisen.

Für bestimmte Anwendungen kann eine längere oder kürzere Aushärtungszeit erforderlich sein. Dies kann durch unterschiedliche Mischungsverhältnisse erreicht werden. Zu diesem Zweck ist es vorteilhaft, dass die Durchbrüche untereinander gegenüber den Austrittsöffnungen winkelfersetzt angeordnet sind. Durch verschiedene Stellungen der Drehblende kann somit das Mischungsverhältnis verändert werden. Die verschiedenen Stellungen der Drehblende können direkt mit der entsprechenden Topfzeit beschriftet werden.

Mehrkomponenten-Systeme werden sehr oft auch von Hilfspersonal verarbeitet. Um nun Verwechslungen auszuschliessen, ist es zweckmässig, dass die Austrittsöffnungen für die verschiedenen Komponenten samt zugehörigen Durchbrüchen jeweils auf unterschiedlichen Radien angeordnet sind. Durch diese Anordnung wird ausserdem verhindert, dass die beiden Komponenten schon vor dem Zusammenbringen miteinander in Kontakt kommen und somit vorzeitig auszuhärten beginnen.

Je nach Zusammensetzung und Verarbeitungstemperatur können die Komponenten sehr zähflüssig sein. Um nun ein sauberes Abtrennen des ausfliessenden Stranges zu erreichen, ist es

130024/0492

vorteilhaft, dass die Durchbrüche der Drehblende mit messerartigen Kanten versehen sind. Das ausfliessende Material wird dadurch an der Austrittsöffnung durch die Drehblende sauber abgeschert. Dadurch wird weiterhin vermieden, dass der Drehschieber durch ausfliessendes Material blockiert wird.

Um ein Aushärten zu erreichen, müssen die Komponenten nach dem Zusammenbringen auch miteinander vermischt werden. Es ist daher zweckmässig, dass die Drehblende als Rotationsschieber ausgebildet ist. Durch kontinuierliches Drehen des Rotationsschiebers wird im nachfolgenden Raum eine Durchmischung der Komponenten erreicht. Das sich weiterhin daraus ergebende Oeffnen und Schliessen der Austrittsöffnungen ergibt anstelle von kontinuierlichen Strömen pulsartige Teilströme. Dadurch wird die Durchmischung der Komponenten weiter verbessert.

Der Antrieb des Rotationsschiebers kann von Hand oder über einen Reibradantrieb erfolgen. Als vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn der Rotationsschieber mit einer zentralen Antriebswelle verbunden ist. Das Antreiben dieser Antriebswelle kann beispielsweise durch Einspannen derselben in das Futter einer Handbohrmaschine erfolgen. Daneben ist auch ein spezieller, aufsteckbarer Drehantrieb möglich.

Das Herauspressen der Komponenten aus den Aufnahmeräumen erfolgt in der Regel durch einen axial verschiebbaren Kolben. Dieser wird wiederum von Hand oder über einen Mechanismus betätigt. Im Falle einer zentralen Antriebswelle ist es zweckmässig, wenn diese als Vorschubspindel für einen Auspresskolben ausgebildet ist. Beim Drehen der Antriebswelle erfolgt dann gleichzeitig das Auspressen und die Durchmischung der Komponenten.

Bei besonders zähflüssigen Komponenten genügt das impulsartige Austretenlassen sowie das Durchmischen durch den Rotationsschieber allein nicht. In diesen Fällen ist es

vorteilhaft, wenn der Rotationsschieber einen Mischvorsatz aufweist. Der Mischvorsatz kann beispielsweise als Flügel oder Wendel ausgebildet sein. Eine Wendel ergibt dabei einen zusätzlichen Vorschub des Gemisches in der Mischkammer.

Bei angetriebenem Rotationsschieber ist es nicht immer möglich, diesen in einer die Austrittsöffnungen verschliessenden Stellung anzuhalten. Es ist daher zweckmässig, wenn zwischen den Austrittsöffnungen und dem Rotationsschieber ein Absperrschieber angeordnet ist.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1      einen Teil eines erfindungsgemässen Gerätes mit einfacher Drehblende,
- Fig. 2      einen Schnitt durch das Gerät gemäss Fig. 1, entlang der Linie II-II,
- Fig. 3      einen Teilschnitt einer weiteren Ausführung mit Rotationsschieber,
- Fig. 4      eine Stirnansicht des in Fig. 3 dargestellten Gerätes,
- Fig. 5      ein erfindungsgemässes Gerät mit Rotations-schieber und Absperrschieber, im Schnitt dargestellt,
- Fig. 6      einen Schnitt durch das Gerät gemäss Fig. 4, entlang der Linie VI-VI.

Das aus Fig. 1 ersichtliche, nur teilweise dargestellte Gerät, besteht im wesentlichen aus einem insgesamt mit 1 bezeichneten Gehäuse und einer damit über einen Rastverschluss verbundenen Mischkammer 2. Das Gehäuse 1 weist zwei

130024/0492

voneinander getrennte Aufnahmeräume 1a, 1b auf. An dem der Mischkammer 2 benachbarten Ende ist das Gehäuse 1 mit zwei Austrittsöffnungen 1c versehen. Zwischen dem Gehäuse 1 und der Mischkammer 2 ist eine insgesamt mit 3 bezeichnete Drehblende um die Achse des Gehäuses 1 verdrehbar angeordnet. Die Drehblende 3 weist mit den Austrittsöffnungen 1c zur Deckung bringbare Durchbrüche 3a, 3b auf. Der Umfang der Drehblende 3 ist mit einem Wulst 3c versehen. Der Wulst 3c dient zum Verdrehen der Drehblende 3 in eine Öffnungs- bzw Verschlussstellung.

Aus dem in Fig. 2 dargestellten Schnitt durch das Gerät gemäss Fig. 1 sind die beiden einander diametral gegenüberliegend angeordneten Austrittsöffnungen 1c des Gehäuses 1 ersichtlich. Die Durchbrüche 3a, 3b sind auf dem gleichen Radius angeordnet, wie die Austrittsöffnungen 1c. Im Unterschied zu den einen kreisrunden Querschnitt aufweisenden Austrittsöffnungen 1c sind die Durchbrüche 3a, 3b jedoch nierenförmig ausgebildet und weisen einen grösseren Querschnitt auf, als die Austrittsöffnungen 1c. Durch diese Ausbildung ist das Offenhalten der Austrittsöffnungen 1c innerhalb eines grösseren Winkelbereiches möglich. Die Durchbrüche 3a, 3b sind einander nicht genau symmetrisch gegenüberliegend angeordnet. Dadurch kann in dem der Verschlussstellung angrenzenden Verstellbereich das Mischungsverhältnis der beiden in den Aufnahmeräumen 1a, 1b enthaltenen Komponenten verändert werden. Das Mischungsverhältnis beeinflusst auch die Aushärtungszeit der entstehenden Masse.

Die aus Fig. 3 ersichtliche Ausführung des erfindungsgemässen Gerätes besteht aus einem insgesamt mit 5 bezeichneten Gehäuse und einer über einen Rastverschluss mit dem Gehäuse 5 verbundenen Mischkammer 6. In der Mischkammer 6 ist ein insgesamt mit 7 bezeichneter Rotationsschieber drehbar angeordnet. Der Rotationsschieber 7 weist am Umfang verlaufende Durchbrüche 7a auf, welche an der dem Gehäuse 5

2949369

benachbarten Seite mit messerartigen Kanten 7b versehen sind. Der Rotationsschieber 7 ist mit einer Antriebswelle 8 verbunden und kann von dieser in Rotation versetzt werden. In Aufnahmeräumen 5a, 5b sind die miteinander zu vermischenden Komponenten angeordnet. Durch eine nicht dargestellte Ausstoss- bzw Auspressvorrichtung werden die Komponenten durch Austrittsöffnungen 5c gedrückt. Die dabei entstehenden Stränge werden durch die Kanten 7b abgesichert und gelangen somit pulsartig in die Mischkammer 6. Zum Reinigen des Gerätes kann die lediglich durch einen Rastverschluss mit dem Gehäuse 5 verbundene Mischkammer 6 entfernt und erforderlichenfalls durch eine neue ersetzt werden.

Fig. 4 zeigt das aus Fig. 3 ersichtliche Gerät in einer Ansicht von der Stirnseite her. Zum Zwecke einer klareren Darstellung wurde die Mischkammer 6 weggelassen. Dabei ist der Rotationsschieber 7 mit den am Umfang verteilten Durchbrüchen 7a deutlich sichtbar. Zwei einander diametral gegenüberliegende Durchbrüche 7a befinden sich gerade vor den Austrittsöffnungen 5c des Gehäuses 5. Beim Weiterdrehen des Rotationsschiebers 7 werden die Austrittsöffnungen 5c durch die Kanten 7b wieder verschlossen. Nach einem Drehwinkel von ca 180 Grad befinden sich die Durchbrüche 7a vor der anderen Austrittsöffnung 5c. Somit gelangt abwechselungsweise ein Teil der einen und der anderen Komponente in die Durchbrüche 7a. Durch die Reibung an der Wand der Mischkammer 6 werden die Komponenten während des Strömens durch die Durchbrüche 7a miteinander vermischt. In der anschliessenden Mischkammer 6 wird der Mischvorgang weitergeführt bis das fertige Gemisch schliesslich durch eine Abgabledüse austritt.

Das aus Fig. 5 ersichtliche, erfindungsgemässe Gerät besteht aus einem insgesamt mit 10 bezeichneten Gehäuse und einer über einen Rastverschluss mit dem Gehäuse 10 verbundenen Mischkammer 11. In der Mischkammer 11 ist ein insgesamt mit 12 bezeichneter Rotationsschieber angeordnet. Voneinander getrennte Aufnahmeräume 10a, 10b enthalten die Komponenten.

130024/0492

Die Aufnahmeräume 10a, 10b weisen je eine Austrittsöffnung 10c bzw 10d auf. Die Austrittsöffnungen 10c, 10d sind auf unterschiedlichen Radien angeordnet. Der Rotationsschieber 12 ist auf den entsprechenden Radien mit Durchbrüchen 12a, 12b versehen und mit einer insgesamt mit 13 bezeichneten zentralen Antriebswelle verbunden. Die Antriebswelle 13 ist teilweise als Vorschubspindel 13a ausgebildet. Die Vorschubspindel 13a dient zum Antrieb von Kolben 14, mit denen die Komponenten aus den Aufnahmeräumen 10a, 10b verdrängt werden. Zwischen dem Rotationsschieber 12 und dem Gehäuse 10 ist zusätzlich ein insgesamt mit 15 bezeichneter Absperrschieber angeordnet. Der Absperrschieber 15 weist Durchlässe 15 a sowie am Umfang einen Wulst 15b zum Verdrehen des Absperrschiebers 15 auf. Mit Hilfe des Absperrschiebers 15 können die Austrittsöffnungen 10c, 10d des Gehäuses 10 verschlossen werden. Dadurch wird ein weiteres Ausfliessen der Komponenten aus den Aufnahmeräumen 10a, 10b verhindert. Bei geschlossenem Absperrschieber können die Mischkammer 11 sowie der Rotationsschieber 12 zu Reinigungszwecken entfernt werden.

Aus dem in Fig. 6 ersichtlichen Schnitt durch das Gerät gemäss Fig. 5 sind die auf verschiedenen Radien angeordneten Austrittsöffnungen 10c, 10d des Gehäuses 10 ersichtlich. Die Durchbrüche 12a, 12b im Rotationsschieber 12 sind entsprechend ebenfalls im Radius versetzt angeordnet. Beim Verdrehen des Rotationsschiebers 12 werden die Austrittsöffnungen 10c, 10d abwechselungsweise geöffnet und geschlossen. Der Absperrschieber 15 ist durch Nocken 10e des Gehäuses 10 begrenzt verdrehbar und dient zum Oeffnen und Schliessen der Austrittsöffnungen 10c, 10d. Während dem Betrieb des Gerätes bleibt der Absperrschieber 12 geöffnet. Die Nocken 10e dienen ausserdem zum Verbinden der Mischkammer 11 mit dem Gehäuse 10 über einen Rastverschluss.

-12-  
Leerseite

2949369

-13-

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

29 49 369  
B 65 D 83/00  
7. Dezember 1979  
11. Juni 1981

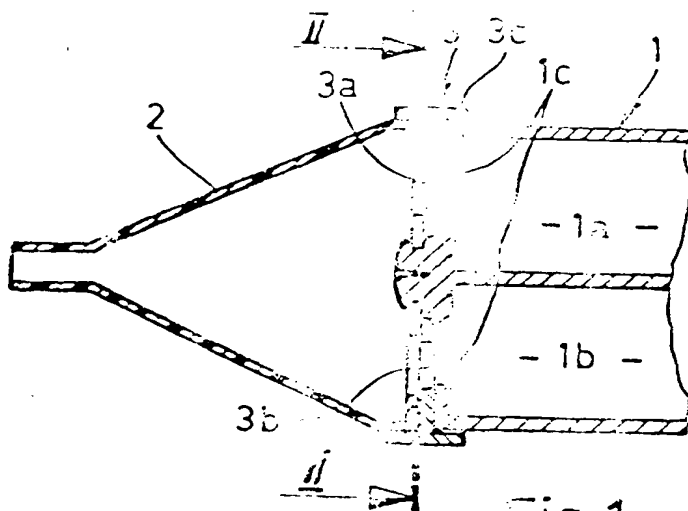


Fig. 1

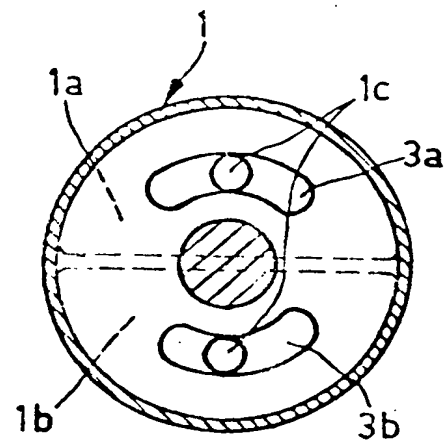


Fig. 2

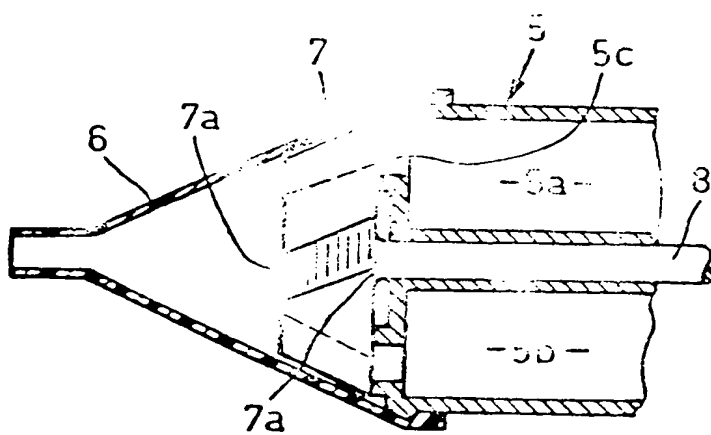


Fig. 3

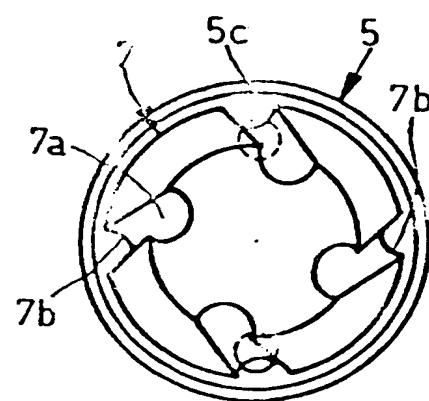


Fig. 4

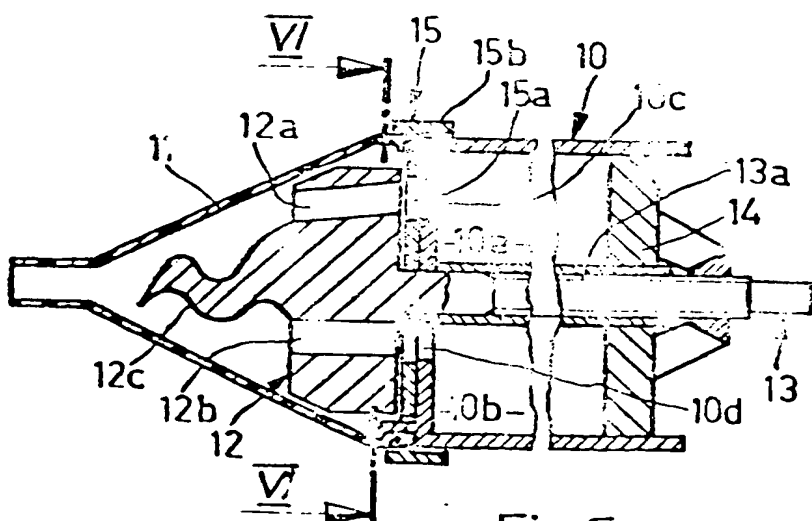


Fig. 5

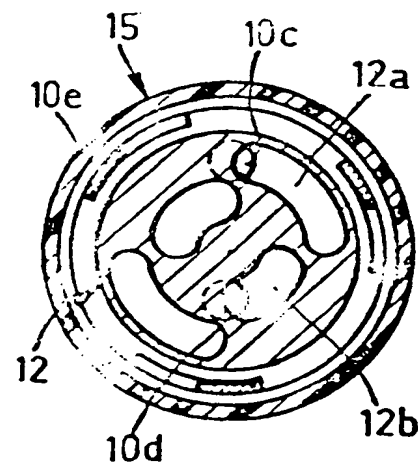


Fig. 6

130024/0492